

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«Харківський політехнічний інститут»

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
з виконання техніко-економічного обґрунтування
кваліфікаційних робіт бакалавра напрямку підготовки
6.051301 «Хімічна технологія»

для студентів хімічних спеціальностей

Харків 2018

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«Харківський політехнічний інститут»

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

**з виконання техніко-економічного обґрунтування
кваліфікаційних робіт бакалавра напрямку підготовки
6.051301 «Хімічна технологія»**

для студентів хімічних спеціальностей

Затверджено
на засіданні кафедри
організації виробництва і
управління персоналом
протокол № 9 від 19.04.2018 р.

Методичні вказівки з виконання техніко-економічного обґрунтування кваліфікаційних робіт бакалавра напрямку підготовки 6.051301 «Хімічна технологія» для студентів хімічних спеціальностей / уклад.: Верютіна В.Ю., Дьякова Н.М., Бішеф Д.М. –Х.: НТУ «ХПІ». – 20 с.

Укладачі: В.Ю. Верютіна, Н.М. Дьякова, Д.М. Бішеф

Рецензент О.М. Проскурня

Кафедра організації виробництва і управління персоналом

ВСТУП

Дані методичні вказівки призначені для використання студентами хімічних спеціальностей при визначенні економічної доцільності та ефективності рішень, прийнятих у технологічній частині роботи бакалавра.

Методичні вказівки складаються із двох розділів. Розділ 1 призначений для студентів, що виконують роботи з виробництва ВМС і продуктів на їхній основі. Розділ 2 містить методичні вказівки по техніко-економічному обґрунтуванню використання лакофарбових матеріалів при фарбуванні різних виробів.

Розділ 1. ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ВИРОБНИЦТВА ВМС І ПРОДУКТІВ НА ЇХНІЙ ОСНОВІ

Для даного виду бакалаврських робіт в економічній частині розглядаються такі питання:

- визначення потреби й вартості матеріальних ресурсів;
- розрахунок собівартості виготовлення однієї тонни продукту на основі структури витрат на діючому підприємстві;
- визначення відпускної ціни продукції;
- визначення чистого прибутку підприємства від продажу річного обсягу випуску продукції;
- розрахунок показників ефективності інвестицій у виробництво даного продукту.

1.1 Розрахунок матеріальних ресурсів на виробництво 1 т продукту

Розрахунок здійснюється за формулою 1.1:

$$S_{\text{м}} = \sum (H_i \cdot \text{Ц}_i) \cdot K_{\text{тр}}, \quad (1.1)$$

де H_i - норма витрат i -го компонента на 1т продукту (кг/т); C_i - вартість 1т i -ї сировини або матеріалу (грн./т); $K_{тр}$ - коефіцієнт, що враховує транспортно-заготівельні витрати, (приймається рівним 1,05-1,15).

Норми витрат визначаються на основі матеріального балансу, розрахованого в технологічній частині бакалаврського проекту.

Ціни встановлюються за даними діючого підприємства, прайс-листами, каталогами і т.п.

Розрахунок вартості сировини й матеріалів можна здійснювати за формою таблиці 1.1.

Таблиця 1.1- Розрахунок вартості сировини й матеріалів на 1т продукту

Найменування сировини та матеріалів	Норма витрати, кг/т	Ціна, грн./т	Вартість, грн./т
1			
2			
3			
Разом	$\Sigma\Sigma$		$\Sigma\Sigma$

1.2 Розрахунок собівартості 1т продукту

Собівартість однієї тонни продукту визначається в такому порядку:

а) за даними, отриманими у керівника економічної частини проекту, або на основі інформації, зібраної на практиці, визначається структура собівартості виробництва 1т даного продукту на діючому підприємстві.

Структура - це питома вага (в %) кожного елемента витрат у собівартості виготовлення 1т продукту (α_j).

Структура собівартості окремих видів продукції наведена в додатку.

б) визначається собівартість виготовлення 1т продукту на основі розрахованої вартості сировини й матеріалів (S_m) (табл.1.1) і питомої ваги цієї

статті (матеріальних витрат) у собівартості (α_m). Розрахунок здійснюється за формулою 1.2:

$$S = S_m \cdot \frac{100}{\alpha_m}, \quad (1.2)$$

в) розраховується величина витрат по кожній статті калькуляції проектного продукту із прийнятою структурою й собівартістю продукту.

$$S_j = S \cdot \frac{\alpha_j}{100}, \quad (1.3)$$

г) Результати розрахунків зведені до таблиці 1.2.

Таблиця 1.2 - Калькуляція собівартості 1т продукту

Статті калькуляції (елементи витрат)	Структура собівартості, %	Величина витрат, грн./т
1. Сировина та матеріали	α_m	S_m
.	α_j	S_j
.		
Разом	100	S

де S_j - величина витрат по j - му елементу для проектного продукту.

1.3 Розрахунок відпускної ціни продукції

Відпускна ціна 1т продукту (Ц) визначається за формулою 1.4:

$$Ц = S \cdot \left(1 + \frac{R}{100}\right) \cdot 1,2, \quad (1.4)$$

де R- задає рівень рентабельності до собівартості, % (15%-30%); 1,2 - коефіцієнт, що враховує ПДВ, рівний 20% від ціни виробника.

1.4 Визначення прибутку підприємства від реалізації річного обсягу випуску продукції

Алгоритм розрахунку прибутку полягає в наступному:

а) розраховується виторг від продажу заданого в роботі річного випуску продукції за формулою 1.5:

$$B_p = V \cdot C, \quad (1.5)$$

де V - обсяг виробництва, (т/рік) .

б) розраховується ПДВ, що утримується у виторзі від реалізації продукції, за формулою 1.6

$$ПДВ = \frac{B_p * \beta}{(1 + \beta)} = \frac{B_p * 20}{120}, \quad (1.6)$$

де β - ставка податку на додану вартість.

в) визначається сума поточних витрат на виробництво річного випуску продукції за формулою 1.7:

$$S_{\Pi} = S \cdot V, \quad (1.7)$$

де S - собівартість виготовлення 1т продукту, грн../т (табл.1.2)

г) розрахунок валового прибутку від реалізації продукції підприємства здійснюється за формулою 1.8:

$$\Pi_p = B_p - ПДВ - S_{\Pi}, \quad (1.8)$$

д) розраховується чистий прибуток, що залишається в розпорядженні підприємства за формулою 1.9

$$\Pi = \Pi_p - \Pi\Pi - \PiЛ, \quad (1.9)$$

де ПП - податок на прибуток по ставці 18 %; ПЛ - інші платежі із прибутку (приймаються в розмірі 5% від прибутку).

$$\text{ПП} = \frac{18}{100} \cdot \text{П}_p, \quad (1.10)$$

$$\text{ПЛ} = \frac{5}{100} \cdot \text{П}_p, \quad (1.11)$$

$$\text{Звідси } \Pi = \text{П}_p - \frac{18}{100} \cdot \text{П}_p - \frac{5}{100} \cdot \text{П}_p = \text{П}_p \cdot \left(1 - \frac{23}{100}\right), \quad (1.12)$$

1.5 Визначення ефективності інвестицій здійснюється за допомогою коефіцієнта ефективності.

Розраховується за формулою 1.13:

$$K_e = V_p - \text{ПДВ} / [(I + S_n) / (1 + 0,12)] \geq 1,0 \quad (1.13)$$

де V_p - виторг від реалізації без ПДВ; I - інвестиційні витрати, до складу яких входять передвиробничі витрати, витрати на придбання обладнання, вартість будинків і споруд, кошти на сировину й матеріали, необхідні для запуску процесу виробництва та ін. Їх можна прийняти в розмірі 2000-3500 тис.грн.

Значення $K_e > 1$ свідчить про ефективність інвестицій у проект виробництва даного продукту. Результати економічних розрахунків оформлюється у вигляді таблиці 1.3

Таблиця 1.3-Техніко-економічні показники

Найменування показників	Значення
1. Обсяг виробництва, т	
2. Виторг від реалізації, тис. грн.	
3. Поточні витрати, тис. грн.	
4. Собівартість 1т, грн. /т	
5. Ціна, грн. /т	
6. Чистий прибуток, тис. грн.	
7. Коефіцієнт ефективності	

2. ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ВИБОРУ МЕТОДУ НАНЕСЕННЯ ЛФМ НА ВИРОБИ

Економічне обґрунтування складається із наступних розділів:

- розрахунок вартості матеріалів на фарбування одного виробу;
- калькуляція собівартості фарбування одного виробу і 1 м² поверхні;
- розрахунок економічної ефективності заміни існуючого на виробництві методу нанесення ЛФМ на метод, що пропонується у роботі.

2.1 Вартість ЛФМ, що наноситься обраним методом, визначається за наступною формулою 2.1

$$B_{\text{ЛФМ}} = \frac{N_p \cdot S \cdot Ц}{10^6}, \quad (2.1)$$

де N_p - норматив витрат ЛФМ, г/м² (залежить від обраного методу й ЛФМ, встановлюється за довідниками або розрахунковим способом, узгоджується з керівником технологічної частини проекту); S – поверхність, що фарбується, одного виробу, м²/шт.; $Ц$ - ціна 1 т ЛФМ, грн.(приймається на рівні діючого підприємства, або за прайс-листами, каталогами, узгоджується з керівником економічної частини проекту).

У цьому пункті розраховується також вартість розчинника, необхідного для розведення ЛФМ до робочої в'язкості.

Вартість розчинника розраховується за формулою 2.2

$$B_p = \frac{N_{\text{рв}} \cdot S \cdot Ц_p}{10^6}, \quad (2.2)$$

де $N_{\text{рв}}$ – норматив витрат розчинника, г/м² ; S – поверхня одного виробу, м²/шт.; $Ц_p$ - ціна розчинника, грн./т.

Вартість матеріалів визначається як сума вартості ЛФМ і вартості розчинника за формулою 2.3

$$B_m = B_{лфм} + B_p, \quad (2.3)$$

1.2 Виробнича собівартість покриття залежить від методу нанесення лакофарбового матеріалу, конфігурації виробу, класу покриття та ін. факторів

Структура собівартості наведена в таблиці 2.1

Сума елементів витрат складає виробничу собівартість і в сумі повинна дорівнювати 100%.

На основі розрахованої вартості основних матеріалів (B_m) та їхньої питомої ваги у виробничій собівартості, розраховується собівартість фарбування виробу ($C_{вир}$) за формулою 2.4:

$$C_{вир} = \frac{(B_m \cdot 100)}{\alpha_m}, \quad (2.4)$$

де B_m - вартість основних матеріалів, грн./шт.; α_m - питома вага витрат на матеріали згідно зі структурою собівартості.

Таблиця 2.1 - Структура собівартості фарбування виробу

Найменування статей витрат	Питома вага, %
1. Основні матеріали	9-12
2. Допоміжні матеріали	1-2
3. Паливо та енергія на технологічні цілі	30-40
4. Витрати на оплату праці основних виробничих робітників з відрахуванням	8-10
5. Видатки на утримання та експлуатацію обладнання	7-9
6. Загальновиробничі витрати	32-35
7. Загальногосподарські витрати	8
8. Інші витрати	5
Разом виробнича собівартість	100

На основі розрахунку ($C_{\text{вир}}$) і її структури визначається величина витрат по кожній статті калькуляції за формулою 2.5:

$$C_i = \frac{(C_{\text{вир}} \cdot \alpha_i)}{100}, \quad (2.5)$$

де C_i - величина витрат по i - й статті калькуляції, грн./шт.; α_i - питома вага по i - й статті калькуляції, %.

2.3 Собівартість фарбування 1 м² поверхні виробу визначається за формулою 2.6

$$C_{1\text{м}^2} = \frac{C_{\text{вир}}}{S}, \quad (2.6)$$

де $C_{\text{вир}}$ - виробнича собівартість фарбування одного виробу, грн./ шт.;
 S – поверхня одного виробу, м²/шт.

2.4 Розрахунок економічної ефективності заходів, що запропоновані у проекті

Економічний ефект від впровадження розглянутого в роботі методу нанесення ЛФМ у порівнянні з іншими методами визначається за формулою 2.7:

$$E_t = (P_t - B_t) \cdot \alpha_t, \quad (2.7)$$

де P_t - вартісна оцінка результатів впровадження заходів НТП за розрахунковий період T , грн.; B_t - вартісна оцінка витрат на здійснення заходу НТП за розрахунковий період T , грн.; α_t - коефіцієнт приведення результатів та витрат до розрахункового року.

Алгоритм розрахунку E_t наступний:

а) визначається результат від впровадження заходів НТП для кожного року t за формулою 2.8:

$$P_t = (C_6 - C_n) S \Pi, \quad (2.8)$$

де C_6 і C_n – відповідно собівартість фарбування 1 м^2 поверхні виробу при методі, що замінюється (базовому) методі, і методі, що запропоновано в роботі, грн. / м^2 ; S – поверхня одного виробу, що фарбується, $\text{м}^2/\text{шт.}$; Π - кількість виробів, які фарбують, шт./рік.

б) розраховуються витрати в році t по формулі 2.9:

$$B_t = \Delta K_t + \Delta И_t \quad (2.9)$$

де ΔK_t - додаткові капітальні вкладення, необхідні для впровадження пропонованого методу, тис.грн.; $\Delta И_t$ - додаткові експлуатаційні витрати, пов'язані із впровадженням пропонованого методу, тис. грн.

ΔK_t включає витрати, пов'язані з розробкою проекту (передвиробничі витрати), витрати, пов'язані із придбанням обладнання, вартість додаткових площ і т.д.

$\Delta И_t$ розраховується за формулою 2.10:

$$\Delta И_t = \Delta K_t \cdot \beta \quad (2.10)$$

де β - коефіцієнт, що визначає величину витрат по експлуатації обладнання на 1 грн. додаткових капіталовкладень. Він приймається 0,7-1,1 грн./грн.

Розрахунковий період у сфері нової техніки приймається рівним нормативному терміну експлуатації, обумовленому нормою амортизаційних відрахувань. При впровадженні нової технології, нових матеріалів і методів організації виробництва $T=3$ роки.

Розподіл додаткових капіталовкладень ΔK_t по рокам, визначення продуктивності в році t здійснюється студентом самостійно.

б) розраховується сумарний інтегральний ефект від впровадження запропонованого методу (таблиця 2.2)

Таблиця 2.2 - Розрахунок економічного ефекту від впровадження запропонованого методу нанесення ЛФМ

Найменування показників	Умовна позначка	Алгоритм розрахунку	Роки розрахункового періоду		
			1	2	3
1. Обсяг інвестицій, тис. грн.	ΔK_t	Вихідні дані			
2. Витрати по експлуатації, тис.грн.	$\Delta И_t$	Розрахунок ф.2.10			
3. Вартісна оцінка результатів, тис.грн.	B_t	Розрахунок ф.2.8			
4. Інтегральний ефект, тис. грн.	E_i	$B_t - \Delta K_t - \Delta И_t$ (гр.3 - гр.1 - гр.2)			
5. Коефіцієнт дисконтування	α_t	Вихідні дані	1,0	0,909	0,826
6. Інтегральний ефект із урахуванням приведення, тис. грн.	$E_i \alpha_t$	$E_i \cdot \alpha_t$			
7.Сумарний* інтегральний ефект, тис. грн.	E_i		E_{i_1}	E_{i_2}	E_{i_3}

*гр.7 розраховується наростаючим підсумком, тобто:

за 1 рік: $E_{i_1} = E_i \cdot \alpha$; **за 2 роки :** $E_{i_2} = E_{i_1} + E_{i_2}$; **за 3 роки:** $E_{i_3} = E_{i_2} + E_{i_3}$

Таким чином, економічний ефект від впровадження запропонованого методу визначається величиною, що втримується в колонці 3 графі 7 таблиці 2.2. Значення цієї величини повинно бути більше нуля.

3 ПРИКЛАДИ РОЗРАХУНКУ

3.1 Розрахунки по виробництву емалі ПФ-115

Вихідні дані:

- обсяг виробництва емалі - 15000 т/рік ;
- інвестиційні витрати - 1500 тис.грн./рік;
- ставка податку на прибуток - 18%;
- норма витрат сировини на 1т емалі та вартість 1т сировини наведені в таблиці 3.1.

- структура собівартості виробництва 1т емалі ПФ-115 - у таблиці 3.2.

3.1.1 Розрахунок вартості матеріальних ресурсів здійснюється за формулою 1.1. Вихідні дані та результати розрахунку наведені в таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 - Розрахунок вартості сировини й матеріалів

Найменування сировини	Норми витрат, кг/т	Ціна, грн. /т	Вартість на 1т емалі, грн. /т
1. Лак ПФ-060	607	6250	3793,75
2. Діоксид титану	20,3	5625	114,19
3. Крон свинцевий лимонний	253	17625	4459,12
4. Лазур залізна	41	27500	1127,5
5. Уайт-спірит	69,5	575	39,96
6. Сикатив	27,7	4250	117,72
7. Флотореагент	0,5	1150	0,58
Разом	1019		9652,8

З урахуванням коефіцієнта транспортно-заготівельних витрат вартість сировини складе:

$$S_m = 9652,8 \cdot 1,1 = 10618 \text{ грн./т}$$

3.1.2 Розрахунок собівартості 1т продукту проводиться згідно з формулами 1.2, 1.3. Структура собівартості емалі на діючому підприємстві та розрахунок витрат по статтям калькуляції наведені в таблиці 3.2

$$S_n = \frac{10618}{95,8} = 11083,6 \text{ грн.}$$

Таблиця 3.2 - Калькуляція собівартості 1т емалі ПФ -115

Статті калькуляції	Витрати	
	Питома вага, %	Величина, грн./т
1. Сировина та матеріали	95,8	10618
2. Паливо і енергія на технологічні цілі	2,4	266
3. Заробітна плата основних робітників з відрахуванням	0,06	6,6
4. Витрати на утримання та експлуатацію обладнання	0,32	35,47
5. Загальновиробничі витрати	0,16	17,73
6. Інші виробничі витрати	0,24	27,71
7. Адміністративні витрати	0,22	24,38
8. Витрати на збут	0,8	88,67
Разом собівартість	100	11083,6

3.1.3 Розрахунок відпускної ціни 1т емалі ПФ-115. Відпускна ціна визначається за формулою 1.4 (R приймається 20%):

$$Ц = 11083,6 \cdot \left(1 + \frac{20}{100}\right) \cdot 1,2 = 15960,4 \text{ грн. /т}$$

3.1.4 Визначення виторгу від реалізації визначається за формулою 1.5

$$V_p = 15000 \cdot 15960,4 = 239405,8 \text{ тис.грн./рік}$$

3.1.5 За формулою 1.6. визначаємо ПДВ на всю реалізовану продукцію:

$$ПДВ = \frac{239405,8 \cdot 20}{120} = 39901 \text{ тис. грн./рік}$$

3.1.6 Розрахунок поточних витрат на виробництво емалі ПФ -115 здійснюється за формулою 1.7:

$$S_{\pi} = 11083,6 \cdot 15000 = 166254 \text{ тис. грн./рік}$$

3.1.7 Валовий прибуток від реалізації визначається за формулою 1.8:

$$P_p = 239405,8 - 39901 - 166254 = 33250,8 \text{ тис. грн. /рік}$$

3.1.8 Чистий прибуток, що залишається в розпорядженні підприємства, визначається за формулою 1.12:

$$P = 33250,8 \left(1 - \frac{23}{100}\right) = 23275,6 \text{ тис. грн./ рік}$$

3.1.9 Визначення коефіцієнта ефективності виробництва емалі ПФ-115 здійснюється за формулою 1.13:

$$K_e = \frac{239405,8 - 39901}{(2500 + 166254) : 1,12} = 1,32$$

Запропоноване вкладення коштів у виробництво емалі ефективно, тому що коефіцієнт ефективності більше 1.

3.2 Розрахунок ефективності технічних рішень при фарбуванні крила трактора Т-150.

Вихідні дані;

- кількість комплектів, що фарбують - 60000 шт. рік;
- поверхня одного крила – 4,07 м²;
- вартість емалі МЛ-1226 - 15000 грн. /т;
- вартість розчинника - 6000 грн./ т;
- структура собівартості фарбування одного виробу наведена в таблиці 3.3;
- нормативи витрат емалі МЛ-1226-72г/м² ;розчинника -25,2г/ м² ;
- собівартість фарбування на підприємстві -14,33 грн./ шт.;
- додаткові капітальні вкладення -100 тис.грн.;

- передвиробничі витрати - 18 тис. грн.

3.2.1 Розрахунок вартості лакофарбових матеріалів (ЛФМ) на фарбування одного виробу визначається за формулою 2.1, 2.2

$$B_m = 72 \cdot 4,07 \cdot \frac{15000}{1000000} = 4,4 \text{ грн. /т}$$

$$B_{\text{розчин.}} = 25,2 \cdot 4,07 \cdot \frac{6000}{1000000} = 0,62 \text{ грн. /шт.}$$

$$\text{Вартість } B_m = 4,4 + 0,62 = 5,02 \text{ грн. /шт.}$$

3.2. 2 Розрахунок виробничої собівартості фарбування одного виробу та 1м² крила трактору Т-150 визначається за структурою собівартості, що наведена в таблиці 3.3 і за формулами 2.4 - 2.6

Таблиця 3.3 - Структура собівартості фарбування крила трактора Т-150

Найменування статей витрат	Питома вага, %	Величини витрат, грн./шт
1. Основні матеріали	9	5,02
2. Допоміжні матеріали	1	0,56
3. Паливо і енергія на технологічні цілі	30	16,67
4. Витрати на оплату праці основних виробничих робітників з відрахуванням	8	4,44
5. Витрати на утримання та експлуатацію обладнання	7	3,89
6. Загальновиробничі витрати	32	17,78
7. Загальногосподарські витрати	8	4,43
8. Інші витрати	5	2,78
Разом виробнича собівартість	100	55,55

$$C_{\text{вир.}} = \frac{5,02 \cdot 100}{9} = 55,55 \text{ грн./шт.}$$

$$C_{\text{доп.}} = \frac{55,55 \cdot 1}{100} = 0,56 \text{ грн./шт.}$$

і т.д. по всім статтям калькуляції:

$$C_{1m}^2 = \frac{55,55}{4,07} = 13,65 \text{ грн./м}^2$$

3.2.3 Розрахунок економічної ефективності заміни методу пневматичного розпилення на розпилення в електричному полі високої напруги.

При заміні пневматичного розпилення на розглянуте в роботі розпилення в електричному полі високої напруги скорочуються витрати ЛФМ на 20%, витрати на охорону праці, виплати за нанесений збиток навколишньому середовищу внаслідок поліпшення екологічної обстановки, витрати на оплату праці внаслідок підвищення коефіцієнта автоматизації та скорочення ручної праці. Внаслідок цього загальне зменшення собівартості фарбування квадратного метра становить 5% від собівартості фарбування на діючому підприємстві. Впровадження методу розпилення в електричному полі високої напруги замість пневматичного розпилення вимагає додаткових капітальних витрат, пов'язаних із придбанням більш коштовного обладнання, його транспортування, монтажу, пуску в експлуатацію.

Результат впровадження методу розпилення в електричному полі напруги розраховується за формулою 2.8

$$P_t = (14,33 - 13,65) \cdot 4,07 \cdot 2 / \text{компл.} \cdot 60000 = 332,1 \text{ тис.грн./рік}$$

Додаткові капітальні витрати включають передвиробничі витрати, вартість обладнання, витрати на модернізацію залишеної частини діючого обладнання (ΔK і ΔI) розраховуються за формулою 2.9 - 2.10:

$$\Delta K_{\text{и}} = 18 + 100 = 118 \text{ тис. грн. /рік}$$

$$\Delta I = 100 \cdot 0,8 = 80 \text{ тис. грн./рік}$$

Далі розрахунок провадиться в таблиці 3.4

Таблиця 3.4 - Розрахунок економічного ефекту від впровадження методу розпилення в електричному полі високої напруги

Найменування показників	Умовна позначка	Алгоритм розрахунку	Роки розрахункового періоду		
			1	2	3
1. Обсяг інвестицій, тис.грн.	ΔK_t	Вихідні дані	18	100	-
2. Витрати по експлуатації, тис.грн.	ΔI_t	Вихідні дані	-	80	80
3. Вартісна оцінка результатів, тис.грн.	P_t	Див. розрахунок	-	332,1	332,1
4. Інтегральний ефект, тис.грн.	E_i	$P_t - \Delta K_t - \Delta I_t$	-18	152,1	252,1
5. Коефіцієнт дисконтування	α_t	Вихідні дані	1,0	0,909	0,826
6. Інтегральний ефект із урахуванням приведення, тис. грн.	$E\alpha_{it}$	$E_{it} \cdot \alpha_t$	-18	138,3	208,3
7. Сумарний* інтегральний ефект, тис.грн.	E_i		-18	120,3	328,6

Таким чином економічний ефект від заміни методу пневматичного розпилення на розпилення в електричному полі високої напруги складе за три роки 328,6 тис.грн.

ЗМІСТ

Вступ.....	4
2. Економічне обґрунтування виробництва високомолекулярних сполук і продуктів на їхній основі.....	4
3. Економічне обґрунтування вибору методу нанесення лакофарбових матеріалів (ЛФМ) на виріб.....	9
3. Приклади розрахунків.....	14
Література.....	18

ЛІТЕРАТУРА

1. Бишеф Д.М./ Методичні вказівки по виконанню економічної частини
випускної роботи бакалавра за фахом 6 .091605 «Хімічна технологія
високомолекулярних сполук». -Х. – 2000. – 16 с.